

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 3806976 A1

(51) Int. Cl. 4:
B41J 13/00 Z
B 41 J 13/03

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)
03.03.87 JP P 48285/87

(71) Anmelder:
Seikosha Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP

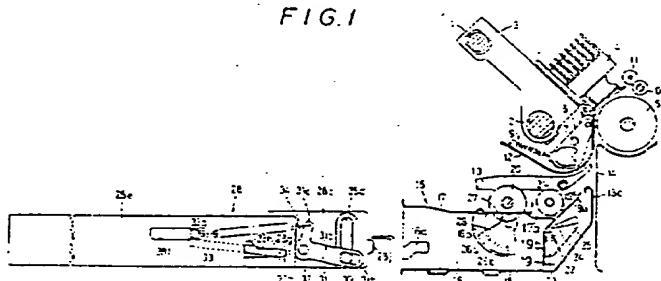
(74) Vertreter:
Kramer, R., Dipl.-Ing.; Weser, W., Dipl.-Phys.
Dr.rer.nat.; Hoffmann, E., Dipl.-Ing., 8000 München;
Blumbach, P., Dipl.-Ing.; Zwirner, G., Dipl.-Ing.
Dipl.-Wirtsch.-Ing., Pat.-Anwälte, 6200 Wiesbaden

(72) Erfinder:
Yasuoka, Tadashi; Kodama, Hidetoshi, Tokio/Tokyo,
JP

(54) Papierzuführleinrichtung für einen Drucker

Eine Papierzuführleinrichtung für einen Drucker enthält eine Papierkassette (28) und einen Kassettenaufnehmer (15). Am Boden der Papierkassette befindet sich eine Andruckplatte (29), die am hinteren Ende drehbar gelagert ist und am vorderen Ende eine Andruckstange (30) besitzt. Die Andruckstange (30) der Andruckplatte (29) ist mittels Spannfedern (34) über bewegliche Hebel (31) und bewegliche Elemente (33) anhebbar und absenkbar. Beim Einschieben der Papierkassette (28) wird die Spannfeder (34) gespannt und durch einen Sperrnocken (26) die Aufwärtsbewegung der Andruckstange (30) und damit der Andruckplatte (29) so lange verhindert, bis die Kassette nahezu vollständig eingeschoben ist. In diesem Zustand wird mittels der Spannfeder (34) die Andruckplatte (29) und der auf ihr liegende Papierstapel gegen eine Andruckwalze (20) gedrückt, die die Einzelblätter einzieht. Beim Herausnehmen der Papierkassette wird durch den Sperrnocken (26) zu Beginn der Herausziehbewegung die Andruckstange (30) nach unten gedrückt und damit werden in der Papierkassette vorhandene Blätter schnell von der Andruckwalze (20) entfernt (Fig. 1).

FIG. 1



DE 3806976 A1

DE 3806976 A1

Patentanspruch

Papierzuführeinrichtung für einen Drucker mit einer Papierkassette (28), in der Einzelblätter (*P*) gespeichert sind und mit einem Kassettenaufnehmer (15), der die Papierkassette (28) herausnehmbar aufnimmt, dadurch gekennzeichnet,
 daß die Papierkassette (28) eine Andruckplatte (29) enthält, die drehbar am Boden der Papierkassette (28) gelagert ist und dazu dient, einen Stapel von Einzelblättern (*P*) aufzunehmen,
 daß an der Unterseite des vorderen Endes der Andruckplatte (29) eine Andruckstange (30) angeordnet ist,
 daß mit den beiden Enden dieser Andruckstange (30) je ein beweglicher Hebel (31) verbunden ist und diese Hebel an den beiden Seitenwänden (28e) der Papierkassette (28) beweglich gelagert sind,
 daß an den Seitenwänden der Papierkassette (28) in Einstabrichtung der Kassette Führungsnoten (28f, 28g) vorgesehen sind und zwei bewegliche Teile (33) jeweils durch die entsprechenden beiden Führungsnoten (28f, 28g) beweglich gelagert sind und diese beweglichen Teile (33) Festhalteglieder (33a, 33b) aufweisen, die sich jeweils nach außen erstrecken,
 daß zwischen den beweglichen Hebelen (31) und den beweglichen Teilen (33) jeweils eine Feder vorgesehen ist, durch die die beweglichen Hebel (31) derart mit einer nach oben gerichteten Kraft beanschlagt werden können, daß die Andruckplatte (29) über die Andruckstange (30) angehoben wird,
 daß der Kassettenaufnehmer (15) zwei Seitenplatten (16) aufweist, die in einem solchen Abstand angeordnet sind, daß die Papierkassette (28) eingeschoben werden kann, daß an der Innenseite im hinteren Bereich der beiden Seitenplatten (16) jeweils Festhaltenuten (16a) vorgesehen sind, die derart in Eingriff mit den Festhaltegliedern (33b) gebracht werden können, daß die beweglichen Teile beim Einschieben der Papierkassette (28) an einer Weiterbewegung gehindert werden und durch Dehnen der Feder (34) die Federkraft erhöht wird,
 daß an der Innenseite im vorderen Bereich der beiden Seitenplatten (16) ein Sperrnocken (26) beweglich gelagert ist, dessen Nockenfläche (26b) mit der Andruckstange (33b) in Eingriff gebracht werden kann.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Papierzuführeinrichtung zum Zuführen von Einzelblattpapier zu einem Drucker wie einem Serienpunktdrucker, einem Drucker für elektrofotografische Aufzeichnung und für Faksimiledrucker.

Zum Zuführen von Einzelblättern zu einem Drucker ist es üblich, die Einzelblätter in einer Papierkassette zu stapeln, die am Drucker so befestigt ist, daß die Einzelblätter dem Drucker automatisch zuführbar sind.

Im Drucker ist ein Kassettenaufnehmer vorgesehen, der die Papierkassette herausnehmbar aufnimmt. Dem Kassettenaufnehmer ist eine Einzugrolle zugeordnet, um jeweils das oberste der in der Papierkassette befindlichen Einzelblätter einzuziehen. Der Papierkassette ist ferner eine Andruckplatte zugeordnet, um den Papierstapel nach oben gegen die Einzugrolle zu drücken.

Um das Einlegen der Einzelblätter und das Einsetzen

der Papierkassette in den Drucker zu erleichtern, ist es erforderlich, daß die Andruckplatte in der Papierkassette am Boden der Kassette aufgrund der Schwerkraft stabil angeordnet ist, wenn die Kassette aus dem Drucker entfernt ist. Wird sie in den Drucker eingesetzt, dann ist es erforderlich, daß der Papierstapel mittels Federkraft nach oben springt.

Bei den bekannten Einrichtungen, die diese Forderungen erfüllen, wird nach dem Einsetzen der Papierkassette von Rand ein beweglicher Hebel betätigt, so daß die Andruckplatte nach oben springt. Bei einer anderen bekannten Einrichtung bewegt sich die Andruckplatte allmählich nach oben, wenn die Papierkassette in den Drucker eingesetzt wird. Bei der erstgenannten Konstruktion ist es erforderlich, durch erneute Betätigung des Hebels die Andruckplatte abzusenken, wenn die Kassette herausgenommen wird, so daß die Bedienung zum Einsetzen und Herausnehmen der Kassette umständlich ist. Bei der anderen Konstruktion besteht die Gefahr, daß die Einzelblätter dazu neigen, sich zu verschieben, weil sie während der Bewegung der Kassette, wenn diese in den Drucker eingesetzt oder aus ihm entnommen wird, mit der Einzugwalze in Berührung kommen. Die Folge ist, daß die Einzelblätter nicht mehr richtig zugeführt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Papierzuführeinrichtung verfügbar zu machen, die einfach eingesetzt und entfernt werden kann, ohne daß die Gefahr besteht, daß hierbei Papierblätter gegenseitig verschoben werden.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Papierzuführeinrichtung gemäß dem Patentanspruch gelöst.

Wenn die Papierkassette in den Kassettenaufnehmer eingesetzt wird, wird die Andruckstange derart in Eingriff mit einer Nockenfläche eines Sperrnockens gebracht, daß die Aufwärtsbewegung der Andruckstange behindert wird, und diese Behinderung wird gelöst, wenn die Andruckstange die Nockenfläche passiert hat.

Wird die Papierkassette aus dem Kassettenaufnehmer herausbewegt, dann wird die Andruckstange mittels einer Seitenfläche des Sperrnockens nach unten gedrückt.

Die Erfindung wird durch ein Ausführungsbeispiel anhand von 4 Figuren näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 teilweise im Schnitt eine Seitenansicht in einem Zustand, bei dem die Papierkassette aus dem Kassettenaufnehmer entfernt ist;

Fig. 2 einen senkrechten Schnitt einer Papierkassette;
 Fig. 3 die Beziehung zwischen einem Sperrnocken und einer Andruckstange; und

Fig. 4 eine Querschnittsansicht zur Erläuterung des Zustandes, bei dem die Papierkassette in den Papierbehälter eingesetzt ist.

Im folgenden wird der Grundaufbau des Druckers beschrieben.

Gemäß Fig. 1 ist mittels Führungsstangen 1 und 2, die durch zwei nicht dargestellte Seitenplatten getragen werden, ein Wagen 3 beweglich gelagert. Auf dem Wagen ist ein Druckkopf 4 befestigt. In dem dem Druckkopf 4 gegenüberliegenden Bereich ist eine Schreibwalze 5 angeordnet, die durch einen ebenfalls nicht dargestellten Papierzuführmotor angetrieben wird. Eine Reibrolle 6 befindet sich in Kontakt mit der Schreibwalze. Die Reibrolle 6 ist mittels eines bewegbaren Hebels 8 an einer Welle 7 angelenkt und durch die Federkraft einer Feder 9 in federndem Kontakt zur Schreibwalze 5 positioniert. Oberhalb des vorderen Endes des Druck-

kopfes 6 sind eine Papierantriebsrolle 10 und eine Andruckrolle 11, die mit der Papierantriebsrolle in Kontakt steht und der Bewegung dieser Rolle folgt, angeordnet. Die beiden Rollen werden beim Einzug des Papiers durch den genannten Papierzuführmotor synchron zur Schreibwalze 5 angetrieben, wenn das Papier eingeführt wird. Unterhalb der Schreibwalze 5 sind Papierführungen 12, 13 und 14 vorgesehen.

Es wird nun der unterhalb der Papierführung 13 angeordnete Kassettenaufnehmer 15 beschrieben.

In dem Kassettenaufnehmer 15 liegen in einem vorgegebenen Abstand zwei Seitenplatten 16 einander gegenüber, von denen nur eine dargestellt ist, beide im wesentlichen jedoch symmetrisch ausgebildet sind. Ein weiter unten zu beschreibender Raum, in den die Papierkassette eingesetzt wird, wird durch die beiden Seitenplatten 16 sowie Platten 17, 18 und 19 gebildet, die oben, unten bzw. im vorderen Bereich des Kassettenaufnehmers liegen. Mit den Platten 17, 18 bzw. 19 sind Papierführungen 17a, 18a bzw. 19a einstückig ausgebildet. Die Bezugszeichen 20 und 21 repräsentieren Andruckrollen, die jeweils so angeordnet sind, daß sie angetrieben werden, wenn, wie später beschrieben, die Papierbögen aus der Papierkassette abgezogen werden. Der untere Bereich der Andruckrolle 20 dringt über eine nicht dargestellte Öffnung zur Innenseite der Platte 17 vor. Ein um eine Achse 22 bewegliches Teil 23 ist hinter der Platte 19 vorgesehen. Auf der oberen Seite des beweglichen Teils 23 sind Plastikführungen 24 mit einer glatten Oberseite und Belastungssteile 25 aus einem Material mit einem großen Reibungskoeffizienten, wie Gummi, befestigt. Zwei Paare der Plastikführungen 24 und der Belastungssteile 25 sind von der Seite aus gesehen in einem vorgegebenen Abstand angebracht.

Eine Andruckrolle 21 befindet sich in einer Zwischenposition zwischen diesen Paaren.

Im hinteren Bereich der Seitenplatten 16 ist in jeder der Innenflächen eine Festhaltenut 16a vorgesehen. Ein sektorförmiger Sperrnocken 26 ist drehbar auf einer Achse 27 innerhalb des vorderen durch die Seitenplatten 16 gebildeten vorderen Bereiches gelagert. Der Sperrnocken 26 hängt üblicherweise, wie dargestellt, aufgrund seines Eigengewichtes nach unten. Über die äußere Fläche des Sperrnockens 26 ist ein Vorsprung 26a angeformt. Dieser steht mit einer in der Innenfläche der Seitenplatte 16 vorgesehenen Nut 16b in Eingriff. Aufgrund dieses Eingriffs ist die Bewegung des Sperrnockens in Kassetteinsetzrichtung, d.h. in der Zeichnung nach rechts, begrenzt, während die Bewegung in umgekehrter Richtung, d.h. in Kassettenauszugrichtung, möglich ist. Diese Begrenzung kann jedoch auch durch eine andere Konstruktion verwirklicht werden, bei der zum Beispiel ein Stift oder ein Vorsprung, der gegen die rechte Seitenfläche des Sperrnockens 26 stößt, von der Innenfläche der Seitenplatte 16 vorspringt.

Es wird nun anhand der Fig. 1 und 2 die Papierkassette 28 beschrieben, die in den Kassettenaufnehmer 15 einsetzbar und von diesem entfernbart.

Die Papierkassette 28 ist derart ausgebildet, daß deren Vorderseite offen ist. Sie ist kastenförmig und kann Einzelblätter *P* aufnehmen. Am Boden 28a der Kassette 28 ist eine Andruckplatte 29 zur Aufnahme der eingebrachten Einzelblätter *P* angeordnet. Ein Endabschnitt 29a der Andruckplatte 29 ist drehbar und gleitbar von einem Lager 28b aufgenommen. Eine Andruckstange 30 befindet sich mit der unteren Fläche des vorderen Bereiches der Andruckplatte 29 in Kontakt. Die Andruckstange 30 wird bei dieser Ausführungsform durch Klau-

en 29b gehalten, die senkrecht an der Unterseite des vorderen Bereiches der Andruckplatte 29 nach unten angeformt sind. Die beiden Enden der Andruckstange 30 ragen über die Seitenflächen 28c der Kassette hinaus, nachdem sie entsprechende Durchgangslöcher 28d, die in den Seitenflächen 28c der Kassette ausgebildet sind, durchdrungen haben. An der Außenseite der Seitenfläche 28c der Kassette ist jeweils ein beweglicher Hebel 31 an einer Achse 32 angelenkt. Die beiden Enden der 10 Andruckstangen 30 stehen mit den entsprechenden Durchgangslöchern 31b in den Armen 31a der beweglichen Hebel 31 in Verbindung. Bolzen bzw. Festhalteglieder 33a und 33b von beweglichen Teilen 33 greifen verschiebbar in Führungsnuhen 28f und 28g ein, die in den Seitenwänden 28e der Kassette in Kassetteinsetzrichtung ausgebildet sind. Der Bolzen 33b steht um eine vorgegebene Länge über die Außenflächen der Seitenwände 28e vor, wodurch ein Eingriff in Festhaltenuten 16a ermöglicht wird, die in den entsprechenden 20 Seitenplatten 16 des Kassettenaufnehmers 15 ausgebildet sind. Zwischen den Armen 31c der beweglichen Hebel 31 und der beweglichen Teile 33 ist eine Feder 34 (Spannfeder) vorgesehen. Da die beweglichen Teile 33 bei der Darstellung nach Fig. 1 bei aus dem Kassettenaufnehmer 15 herausgezogener Papierkassette 28 nach rechts verschoben sind, ist die Spannfeder nicht gedehnt, so daß auch kein Drehmoment auf die beweglichen Hebel 31 ausgeübt wird. Die Andruckplatte 29 liegt deshalb aufgrund ihres Eigengewichtes auf dem Boden 28a auf, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. Die Andruckplatte 29 liegt aufgrund ihres Eigengewichts auch auf dem Boden 28a auf, falls sich in der Kassette kein Papierblatt *P* befindet.

Es wird nun die Arbeitsweise des Einsetzens der Papierkassette 28 in den Kassettenaufnehmer 15 beschrieben. Die Papierkassette 28, in die ein Stoß Einzelblätter *P* eingelegt worden ist, wird wie in Fig. 1 durch einen Pfeil dargestellt, nach rechts in den Kassettenaufnehmer 15 eingeführt. Wenn der Bolzen 33b des beweglichen Teiles 33 am Eingang der Festhaltenuten 16a in den Seitenplatten 16 des Kassettenaufnehmers 15 angekommen ist, nimmt die Andruckstange 30 die in Fig. 3 mit A bezeichnete Position ein. Wenn der Bolzen 33b der beweglichen Teile 33 mit den abgeschrägten Flächen des unteren Bereiches der Festhaltenuten 16a in Berührung kommt, befindet sich die Andruckstange 30 in Position B von Fig. 3. Die Papierkassette 28 wird weiter eingeschoben. Gleichzeitig wird die Bewegung behindert, wenn der Bolzen 33b des beweglichen Teiles 33 mit der abgeschrägten Fläche der Festhaltenut 16a in Berührung kommt. Die Weiterbewegung des beweglichen Teils 33 wird verhindert, während die beweglichen Hebel 31 zusammen mit der Papierkassette 28 weiter eingeschoben werden. Die Folge ist, daß die Spannfedern 34 gedehnt werden, wenn die Kassette 28 weiter nach rechts geschoben wird, wodurch die Federkraft zunimmt. Demzufolge wird auf die beweglichen Hebel 31 ein Drehmoment im Gegenuhrzeigersinn ausgeübt und die Andruckstangen 30 nach oben gedrückt. Die Andruckstangen 30 werden in diesem Zustand jedoch nur geringfügig nach oben geschoben und in Kontakt mit der Nockenfläche 26b des Sperrnockens 26 gebracht und dann vom Punkt C der Fig. 3 längs der Nockenoberfläche 26b zum Punkt D der Fig. 3 bewegt. D.h. die Federn 34 üben zwar eine ausreichende Federkraft aus, wenn die Papierkassette 28 eingesetzt wird, aber die Andruckstangen 30 werden durch die Nockenfläche 26b des Sperrnockens 26 derart in ihrer Bewegung begrenzt, daß sie

sich im wesentlichen horizontal bewegen.

Wenn die Papierkassette 21 in den Kassettenaufnehmer 15 so weit eingesetzt ist, daß sie eine vorgegebene Position einnimmt, gleitet die Andruckstange 30 über die Nockenfläche 26b des Sperrnockens 26 hinaus. Die Folge ist, daß die Begrenzung gelöst wird und die Andruckstange 30 schnell nach oben bewegt wird (siehe E in Fig. 3). Folglich wird die Andruckplatte 29, wie dies Fig. 4 zeigt, im Gegenuhrzeigersinn geschwenkt, so daß das oberste Blatt P gegen die Andruckrolle 20 gedrückt wird. D.h. die Einzelblätter P werden gegen die Andruckrolle 20 nur dann gedrückt, wenn die Papierkassette 28 bis zu einer vorbestimmten Tiefe eingeschoben worden ist. In diesem Zustand steht ein an der Vorderseite der Papierkassette 28 ausgebildeter Vorsprung 28j über das Durchgangsloch 19b (siehe Fig. 4) vor, so daß das bewegliche Teil 23 aus der in Fig. 1 dargestellten Position in die in Fig. 4 dargestellte Position verschoben worden ist. Die Folge ist, daß das aus der Führung 24 und den Belastungsteilen 25 bestehende Paar über das Durchgangsloch 19c in der Papierführung 19a vorsteht. Wenn ein Einschnitt 28h im hinteren Bereich der in Fig. 1 dargestellten Führungsnuß 28g bis zu der Position verschoben ist, bei der er der abgeschrägten Fläche der Festhaltenut 16a gegenüberliegt, sind der Bolzen 33a und 33b der beweglichen Teile bis zum linken Ende der Führungsnuß 28f und 28g verschoben worden. Durch den Einschnitt 28h wird nun eine Aufwärtsbewegung des Bolzens 33b ermöglicht, so daß dieser in eine Position gelangt, in der er gegen die linke Stirnfläche der Festhaltenut 16a stößt. Demzufolge wird ein Lösen der Papierkassette 28 behindert.

Wenn bei dem in Fig. 4 dargestellten Zustand die Andruckrollen 20 und 21 in der durch einen Pfeil angedeuteten Richtung gedreht werden, wird das oberste Blatt P zugeführt. Das gleichzeitige Zuführen von zwei oder drei Blättern wird hierbei durch die Belastungsteile 25 verhindert, so daß nur das oberste Blatt eingezogen wird. Das Blatt P wird vor dem Druckkopf 4 über die Schreibwalze 5 und die Reibungsrolle 6 eingeführt und in vorgeschriebener Weise mittels des Druckkopfs 6 bedruckt. Dann wird es durch die Papierantriebsrolle 10 und die Andruckrolle 11 erfaßt.

Es wird nun die Arbeitsweise beim Herausnehmen der Papierkassette 28 aus dem Kassettenaufnehmer 15 beschrieben.

Wenn Papierblätter P in der Papierkassette 28 verbleiben, wenn die Kassette aus dem Kassettenaufnehmer 15 entfernt wird, stoßen diese gegen die Andruckrolle 20 und es werden einige Blätter der Andruckrolle 21 zugeführt. Wird die Papierkassette 28 in diesem Zustand entfernt, dann wird der Vorsprung 28j an der Vorderseite der Kassette zurückbewegt und das bewegliche Teil 23 aufgrund seines Eigengewichtes in die in Fig. 1 dargestellte Lage zurückgebracht. Gleichzeitig wird die Andruckstange 30 nach links bewegt. Da sich, wie in Fig. 3 dargestellt, die Andruckstange 30 rechts von der Seitenfläche 26c des Sperrnockens 26 befindet, wird sie in Eingriff mit der Seitenfläche 26c dieses Sperrnockens 26 gebracht, wobei der Nocken gedreht wird. Die Bewegung des Sperrnockens 26 wird solange ermöglicht, bis dieser Nocken mit der an der Oberseite angeordneten Platte 17 in Berührung kommt (in Fig. 3 durch strichpunktisierte Linien dargestellte Position) und eine weitere Drehung verhindert wird. Damit senkt sich die Andruckstange 30 rasch längs der Seitenfläche 26c des Sperrnockens 26, von dem in Fig. 3 dargestellten Punkt F zum Punkt Cab. Da als Ergebnis dieser Bewegung das

oberste Papierblatt P auf der Andruckplatte 29 von der Andruckrolle 20 entfernt wird, wird verhindert, daß die obersten Blätter, die geringfügig nach rechts über die Papierkassette 28 vorgeschoben worden sind, im Kassettenaufnehmer 15 zurückbleiben. Wenn die Andruckstange 30 bis zu der in Fig. 3 dargestellten Position B zurückbewegt worden ist, zieht sich die Spannfeder 30 auf ihre ursprüngliche Größe zusammen und ermöglicht es der Andruckplatte 29 wieder ihre Position am Boden 28a der Kassette 28 einzunehmen. Die Papierkassette 28 ist, wie in Fig. 1 dargestellt, vollständig aus dem Kassettenaufnehmer 15 herausgenommen.

Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel können die beweglichen Teile 33 an den Außenseiten der Seitenwände 28e angeordnet sein, während die beweglichen Hebel 31 an den Innenseiten der Seitenwände 28c angeordnet sind. D.h. es ist lediglich eine einfache Frage der Konstruktion, an welcher Seite der Seitenwände 28c bzw. 28e die beweglichen Hebel 31 und die beweglichen Teile 33 angeordnet sind.

Ferner ist die Ausbildung der Verbindung der beweglichen Hebel 31 und der Andruckstange 30 nicht auf die beschriebene Konstruktion begrenzt. Die Andruckstange 30 kann zur Verbindung mit den Armen 31a der beweglichen Hebel 31 an diesen befestigt sein. In diesem Fall können die Durchgangslöcher 28d kreisförmig um die Achse 32 ausgebildet sein. Falls die beweglichen Hebel 31 an den Innenseiten der Seitenwände angeordnet sind, muß die Andruckstange 30 nicht die Seitenwände der Kassette durchdringen, so daß die Durchgangslöcher 28d überflüssig werden.

Bei der Papierzuführereinrichtung nach dieser Erfindung kann die Papierkassette in den Kassettenaufnehmer lediglich durch Einführen und Herausziehen eingesetzt und aus diesem entfernt werden, so daß jegliche zusätzliche manuelle Betätigung wie bei der bekannten Einrichtung entfällt. Damit wird das Einsetzen und Entfernen der Kassette erleichtert. Wenn die Papierkassette eingesetzt oder entfernt wird, tritt keine Papierverschiebung im Stapel auf, so daß ein geeigneter Papieraufzug aufrechterhalten und eine stabile Papierzuführung zum Drucker verwirklicht werden kann.

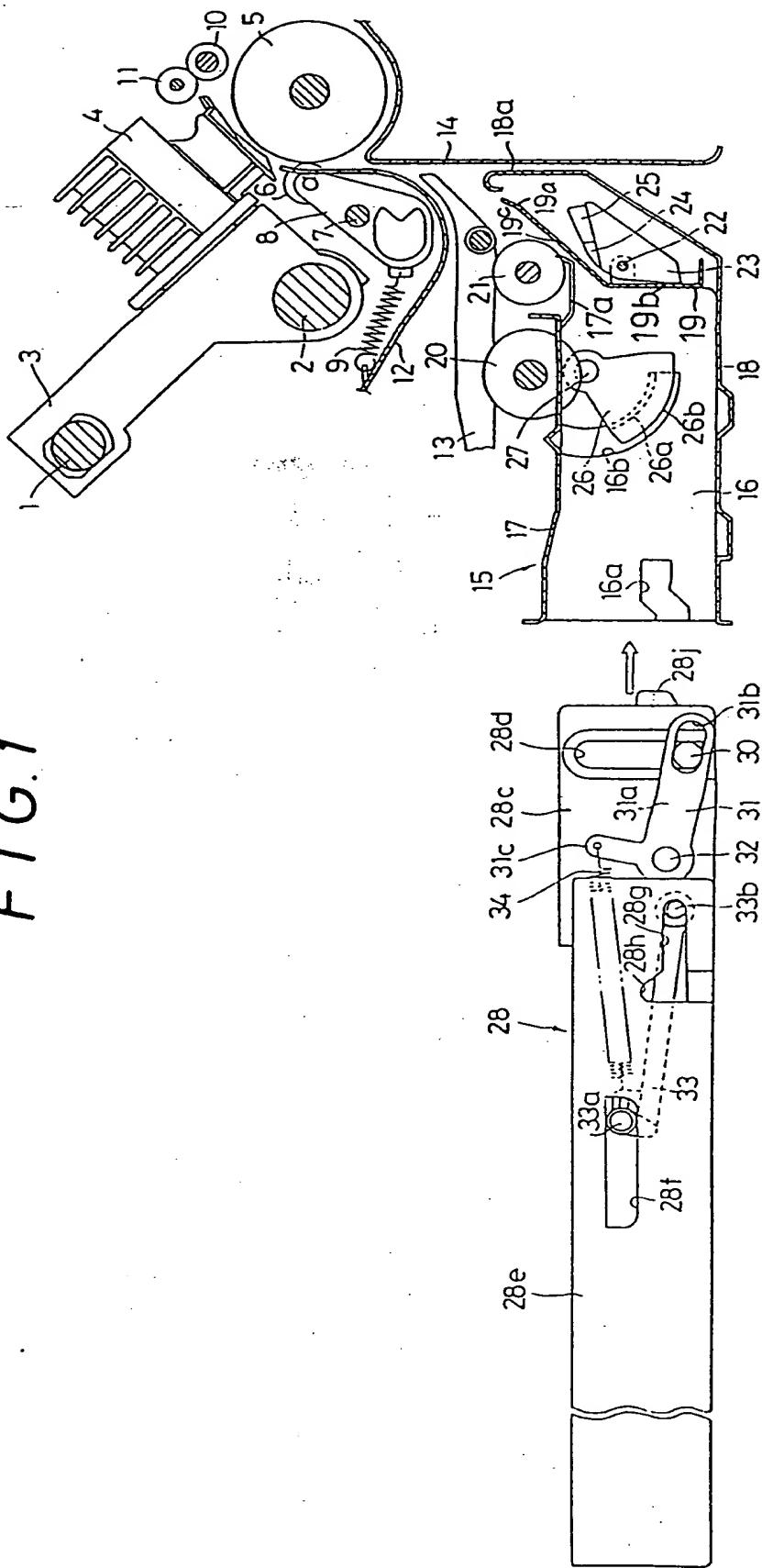
3806976

2/1

Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

38 06 976
B 41 J 13/00
3. März 1988
15. September 1988

FIG. 1



3806976

FIG. 2

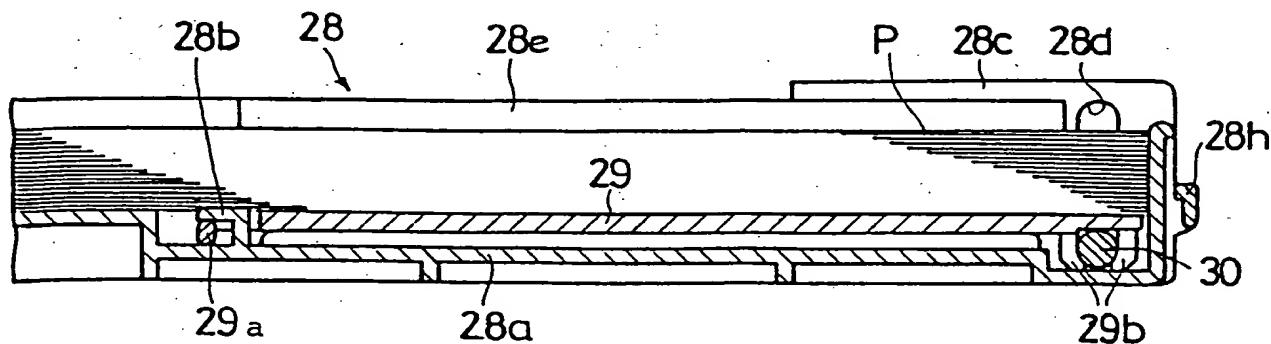


FIG. 3

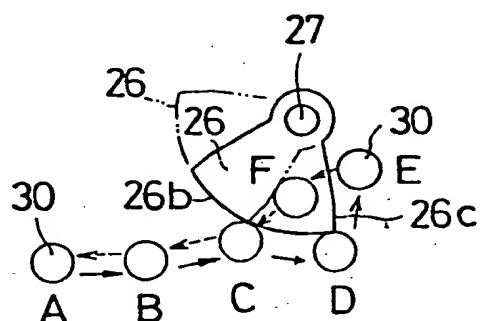


FIG. 4

